



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

X.20

**RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES
INTERFACES**

**INTERFACE ENTRE L'ÉQUIPEMENT TERMINAL
DE TRAITEMENT DE DONNÉES (ETTD) ET
L'ÉQUIPEMENT DE TERMINAISON DU CIRCUIT
DE DONNÉES (ETCD) DANS LE CAS DES
SERVICES AVEC TRANSMISSION ARYTHMIQUE
SUR RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES**

Recommandation UIT-T X.20

(Extrait du *Livre Bleu*)

NOTES

1 La Recommandation X.20 de l'UIT-T a été publiée dans le fascicule VIII.2 du Livre Bleu. Ce fichier est un extrait du Livre Bleu. La présentation peut en être légèrement différente, mais le contenu est identique à celui du Livre Bleu et les conditions en matière de droits d'auteur restent inchangées (voir plus loin).

2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

© UIT 1988, 1993

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

Recommandation X.20

INTERFACE ENTRE L'ÉQUIPEMENT TERMINAL DE TRAITEMENT DE DONNÉES (ETTD) ET L'ÉQUIPEMENT DE TERMINAISON DU CIRCUIT DE DONNÉES (ETCD) DANS LE CAS DES SERVICES AVEC TRANSMISSION ARYTHMIQUE SUR RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES

(Genève, 1972; modifiée à Genève, 1976 et 1980,
à Malaga-Torremolinos, 1984 et à Melbourne, 1988)

Le CCITT,

considérant

- (a) que les Recommandations X.1 et X.2 définissent les services et services complémentaires devant être assurés sur un réseau public pour données;
- (b) que la Recommandation X.92 définit les communications fictives de référence pour les réseaux publics pour données synchrones;
- (c) que la Recommandation X.96 définit les signaux de *progression de l'appel*;
- (d) que les éléments nécessaires pour une Recommandation relative à l'interface doivent être définis à divers niveaux;
- (e) qu'il est souhaitable de normaliser les caractéristiques de l'interface entre l'ETTD et l'ETCD dans un réseau public pour données,

recommande à l'unanimité

les caractéristiques de l'interface entre l'ETTD et l'ETCD dans les réseaux publics pour données dans le cas des catégories d'utilisateurs employant la transmission arythmique devraient être celles qui sont définies dans la présente Recommandation.

1 Portée

1.1 La présente Recommandation définit les caractéristiques physiques et les procédures de commande d'un interface d'application générale entre ETTD et ETCD pour les catégories d'utilisateurs du service défini dans la Recommandation X.1 employant la transmission arythmique à travers l'interface.

1.2 Les formats et procédures applicables aux signaux de *sélection*, de *progression de l'appel*, et d'*informations fournies* par l'ETCD, sont inclus dans la présente Recommandation.

1.3 Les dispositions pour un fonctionnement en mode duplex sont assurées.

2 Éléments de l'interface physique ETTD/ETCD

2.1 *Circuits de jonction*

Une liste des circuits de jonction concernés figure dans le tableau 1/X.20. Les définitions de ces circuits de jonction sont données dans la Recommandation X.24.

TABLEAU 1/X.20

Circuits de jonction	Désignation du circuit de jonction	Données	
		vers l'ETCD	de l'ETCD
G (voir la remarque)	Terre de signalisation ou retour commun		
G _a	Retour commun de l'ETTD	X	
G _b	Retour commun de l'ETCD		X
T	Emission	X	
R	Réception		X

Remarque – Ce conducteur peut servir à limiter les perturbations du signal à l'interface. Dans le cas d'un câble d'interconnexion blindé, voir la Recommandation X.24 et la norme ISO 4903 pour ce qui concerne la connexion additionnelle.

2.2 Caractéristiques électriques

Les caractéristiques électriques des circuits de jonction sur le côté ETCD de l'interface sont conformes aux dispositions de la Recommandation X.26.

Les caractéristiques électriques sur le côté ETTD de l'interface peuvent être appliquées conformément aux dispositions des Recommandations X.26, X.27 (sans dispositif de terminaison dans la charge) ou de la Recommandation V.28.

Pour l'interfonctionnement entre un ETTD – V.28 et un ETCD – X.26, voir la Recommandation X.26 et la norme ISO 4903.

2.3 Caractéristiques mécaniques

Pour les caractéristiques mécaniques, se conformer à la norme ISO 4903 (relative à l'affectation du connecteur et du nombre de contacts de l'interface ETTD/ETCD à 15 broches).

2.4 Conditions de dérangement des circuits de jonction

Pour associer la détection de dérangement par le récepteur à un circuit de jonction particulier, en fonction du type de détection, voir le § 11 de la Recommandation X.26 et le § 9 de la Recommandation X.27.

2.4.1 Circuit R en état de dérangement

L'ETTD doit interpréter $r = 0$ comme un état de dérangement sur le circuit R, en utilisant le type de détection n° 2. Lorsque les caractéristiques électriques de la Recommandation V.28 sont appliquées, l'ETTD doit interpréter un état binaire 0 comme un état de coupure de l'alimentation ou une position de circuit ouvert du câble d'interconnexion.

2.4.2 Circuit T en état de dérangement

L'ETCD doit interpréter $t = 0$ comme un état de dérangement sur le circuit T, en utilisant le type de détection n° 2.

3 Caractères de commande de l'appel et contrôle d'erreur

Tous les caractères utilisés aux fins de commande de l'appel sont tirés de l'Alphabet international n° 5 (AI n° 5) tel qu'il est défini dans la Recommandation T.50.

Le principe de la parité paire spécifié dans la Recommandation X.4 s'applique aux caractères de l'AI n° 5 échangés pour la commande de l'appel.

4 Eléments de la phase de commande de l'appel pour les services à commutation de circuits

Le diagramme d'états représenté par la figure A-1/X.20 fait apparaître les relations entre les divers états de la phase de *commande de l'appel* définis ci-après ainsi que les transactions admises entre ces états dans des conditions normales de fonctionnement. La figure B-1/X.20 fournit des exemples illustrant la séquence chronologique de ces états ainsi que les durées de temporisation correspondantes.

L'ETTD ou l'ETCD peuvent mettre fin à la phase de *commande de l'appel* en émettant un signal de *libération*, tel qu'il est défini au § 6.

4.1 *Evénements des procédures de commande de l'appel*

(Voir la figure A-1/X.20.)

4.1.1 *Prêt (état 1)*

0 binaire pour les circuits T et R.

4.1.2 *Demande d'appel (état 2)*

L'ETTD demandeur indique une demande d'appel par l'état binaire permanent $t = 1$ à condition qu'il ait signalé précédemment l'*ETTD prêt* ($t = 0$).

4.1.3 *Invitation à numérotier (état 3)*

Lorsque le réseau est prêt à recevoir l'information de numérotation, l'ETCD l'indique par l'état binaire permanent $r = 1$.

Le signal d'*invitation à numérotier* commence dans un délai de 6 secondes après l'émission du signal de *demande d'appel*.

4.1.4 *Séquence des signaux de sélection (état 4)*

L'ETTD doit émettre la séquence des signaux de *sélection* sur le circuit T.

Le format de la séquence des signaux de *sélection* est défini au § 4.6.1.

L'information contenue dans la séquence des signaux de *sélection* et son codage font l'objet de l'annexe G et de la Recommandation X.121.

La séquence des signaux de *sélection* commence dans un délai de 6 secondes après la réception du signal d'*invitation à numérotier* et se termine dans un délai de 36 secondes.

L'intervalle maximal admis entre les caractères de sélection est de 6 secondes.

4.1.5 *ETTD en attente (état 5)*

Pendant la période *ETTD en attente*, l'ETTD signale l'état binaire permanent $t = 1$.

4.1.6 *Appel entrant (état 8)*

L'ETCD indique l'arrivée d'un appel par l'état binaire permanent $r = 1$.

4.1.7 *Acceptation de l'appel (état 9)*

L'ETTD accepte l'appel entrant dans un délai maximal de 600 ms en signalant l'état binaire permanent $t = 1$.

De 10 à 100 ms plus tard, l'ETTD transmet le caractère de commande de l'appel 0/6 (ACK).

4.1.8 *Appel non accepté (état 18)*

Si l'ETTD ne souhaite pas accepter l'appel entrant, il doit le signaler dans un délai maximal de 600 ms en faisant passer le circuit R à l'état binaire 1.

De 10 à 100 ms plus tard, l'ETTD doit transmettre le caractère de commande de l'appel 1/5 (NAK) suivi de la *demande de libération par l'ETTD* (état 13).

4.1.9 *Séquence de signaux de progression de l'appel (état 6)*

L'ETCD transmet à l'ETTD demandeur la séquence de signaux de *progression de l'appel* sur le circuit R lorsqu'une condition appropriée est détectée par le réseau.

Une séquence de signaux de *progression de l'appel* est formée d'un ou plusieurs blocs de signaux de *progression de l'appel*. Un bloc de signaux de *progression de l'appel* comprend un ou plusieurs signaux de *progression de l'appel*.

Le format de la séquence de signaux de *progression de l'appel* est défini au § 4.6.2.

Le codage des signaux de *progression de l'appel* fait l'objet de l'annexe E.

La description des signaux de *progression de l'appel* fait l'objet de la Recommandation X.96.

Une séquence de signaux de *progression de l'appel* est émise par l'ETCD dans un délai de 60 secondes après l'envoi par l'ETTD: 1) du signal de *fin de sélection* ou 2) dans le cas d'un *appel direct*, du signal d'*invitation à numéroter*. Néanmoins, la séquence de signaux de *progression de l'appel* n'est pas envoyée par l'ETCD avant réception du signal de *fin de sélection*, sauf en cas d'expiration de temporisation décrite au § 4.1.4, auquel cas une séquence de signaux de *progression de l'appel* peut être suivie d'une indication de *libération*.

Remarque – Lorsqu'une erreur est détectée dans une séquence de signaux de *progression de l'appel* reçue, l'ETTD peut soit ne pas tenir compte du signal, soit tenter un nouvel appel après la libération.

4.1.10 *Séquence d'informations fournies par l'ETCD (états 7A et 7B)*

Les séquences d'*informations fournies par l'ETCD* sont transmises par l'ETCD à un ETTD demandeur (état 7A) ou à un ETTD demandé (états 7B) sur le circuit R.

Une séquence d'*informations fournies par l'ETCD* comprend un ou plusieurs blocs d'*informations fournies par l'ETCD*. La longueur de chacun de ces blocs est limitée à 128 caractères au maximum.

Le format des séquences d'*informations fournies par l'ETCD* est défini au § 4.6.3.

Le contenu des *informations fournies par l'ETCD* fait l'objet de l'annexe G.

Une séquence d'*informations fournies par l'ETCD* (état 7B) est envoyée à l'ETTD demandé dans un délai de 60 secondes après l'émission du signal d'*acceptation de l'appel*.

4.1.10.1 *Identification de la ligne*

Le service complémentaire d'*identification de la ligne du demandeur* et de celle du *demandé* est un service additionnel facultatif.

L'information contenue dans l'*identification de la ligne du demandeur* et de celle du *demandé* fait l'objet de l'annexe G.

Les signaux d'*identification de la ligne du demandeur* et de celle du *demandé* sont émis par l'ETCD sur le circuit R, pendant l'état respectif 7B ou 7A selon le cas.

Lorsque ce service est assuré, le signal d'*identification de la ligne du demandé* (état 7A) est émis par l'ETCD à destination de l'ETTD demandeur après tous les signaux de *progression de l'appel*, le cas échéant.

Lorsque ce service est assuré, le signal d'*identification de la ligne du demandeur* (état 7B) est émis par l'ETCD à destination de l'ETTD demandé après que le signal d'*acceptation de l'appel* a été émis par l'ETTD.

Au cas où le service complémentaire d'*identification de la ligne du demandeur* n'est pas fourni par le réseau d'origine, ou lorsque le service complémentaire d'*identification de la ligne du demandé* n'est pas fourni par le réseau de destination, une *identification de ligne fictive* est fournie par l'ETCD à l'ETTD.

4.1.10.2 *Information de taxation*

L'*information de taxation* est un service complémentaire facultatif assuré pendant l'état 7B.

Après libération d'une communication pour laquelle l'*information de taxation* a été demandée, l'ETCD, dans un délai de 200 ms après l'entrée dans l'état *prêt* (état 1), établit une communication entrante avec l'ETTD pour donner l'*information de taxation*.

L'*information de taxation* est émise par l'ETCD sur le circuit R.

L'ETCD émet le signal *indication de libération* (état 16) lors de l'émission du dernier bloc d'*information de taxation*. L'ETTD devrait émettre un signal de *demande de libération* (état 13) après réception du signal d'*information de taxation*, si l'ETCD n'a pas émis auparavant le signal d'*indication de libération*.

Le format de l'*information de taxation* est décrit au § 4.6.3.

4.1.11 *Connexion en cours (état 10)*

L'ETCD signale que la connexion est en cours en émettant le caractère de commande de l'appel 0/6 (ACK) sur le circuit R. Compte tenu d'éventuels retards de commutation dans le réseau, l'ETTD doit maintenir le circuit T en état binaire permanent 1 pendant cet état.

4.1.12 *Prêt pour la transmission des données (état 11)*

20 ms après réception du caractère de commande de l'appel 0/6 (ACK) dans l'état 10, la connexion est disponible pour le transfert de données entre les deux ETTD.

4.1.13 *Événements faisant partie des procédures de commande de l'appel pour le service multipoint à commutation de circuits*

4.1.13.1 *Prêt (état 1)*

Voir le § 4.1.1.

4.1.13.2 *Demande d'appel (état 2)*

Voir le § 4.1.2.

4.1.13.3 *Invitation à numéroté (état 3)*

Voir le § 4.1.3.

4.1.13.4 *Séquence des signaux de sélection (état 4)*

Voir le § 4.1.4.

Un signal de *demande de service complémentaire* est utilisé pour indiquer la catégorie de service point à multipoint demandée.

Le codage est défini dans l'annexe F.

4.1.13.5 *ETTD en attente (état 5)*

Voir le § 4.1.5.

4.1.13.6 *Appel entrant (état 8)*

Voir le § 4.1.6.

4.1.13.7 *Acceptation de l'appel (état 9)*

Voir le § 4.1.7.

4.1.13.8 *Appel non accepté (état 18)*

Voir le § 4.1.8.

4.1.13.9 *Séquence de signaux de progression de l'appel (état 6)*

Voir le § 4.1.9.

Les signaux de *progression de l'appel* relatifs à chacun des ETTD demandés sont transmis, puis les signaux d'*identification de la ligne du demandé* des différents ETTD demandés sont transmis dans le même ordre.

Lorsque aucun signal particulier de *progression de l'appel* n'est nécessaire pour un ETTD demandé donné, le signal de progression de l'appel "00" est utilisé pour cet ETTD afin de respecter l'ordre de transmission des signaux.

4.1.13.10 *Séquence d'informations fournies par l'ETCD (états 7A et 7B)*

Les séquences d'informations fournies par l'ETCD sont transmises par un ETCD à l'ETTD demandeur (état 7A) ou à un ETTD demandé (état 7B) sur le circuit R.

Une séquence d'informations fournies par l'ETCD comprend un ou plusieurs blocs d'*informations fournies par l'ETCD*. La longueur de chacun de ces blocs est limitée à 128 caractères au maximum, sauf pour l'*identification de la ligne du demandé* dans le cas d'appels point à multipoint où la longueur maximale est de 512 caractères.

Le format des séquences d'*informations fournies par l'ETCD* est défini au § 4.6.3.

Le contenu des informations fournies par l'ETCD fait l'objet de l'annexe G.

Une séquence d'*informations fournies par l'ETCD* est envoyée à l'ETTD demandé dans un délai de 60 secondes après l'émission du signal d'acceptation de l'appel.

4.1.13.10.1 *Identification de la ligne*

Voir le § 4.1.10.1.

Les *identifications de la ligne du demandé* associées aux différents ETTD demandés sont transmises en séquence.

4.1.13.10.2 *Information de taxation*

Voir le § 4.1.10.2.

4.1.13.11 *Connexion en cours (état 10)*

Voir le § 4.1.11.

4.1.13.12 *Prêt pour la transmission de données (état 11)*

Voir le § 4.1.12.

4.2 *Appel infructueux*

Si la connexion demandée ne peut être établie, l'ETCD en informe l'ETTD demandeur, lui en indique la raison au moyen d'un signal de *progression de l'appel*, après quoi l'ETCD envoie le signal d'*indication de libération par l'ETCD* (état 16).

4.3 *Collision d'appels (état 19)*

Une *collision d'appels* est détectée par l'ETCD lorsque celui-ci reçoit une *demande d'appel* en réponse à un *appel entrant*. L'ETCD peut accepter la *demande d'appel* ou procéder à la *libération de l'ETCD*.

4.4 Appel direct

Pour le service complémentaire d'*appel direct*, les signaux de sélection (état 4) sont toujours omis.

Remarque – Le service complémentaire d'*appel direct* ne peut être offert que sur la base d'un abonnement et non communication par communication.

4.5 Procédure pour l'enregistrement et l'annulation de services complémentaires

Un ETTD utilisant des procédures normales d'établissement de l'appel assure les fonctions d'enregistrement et d'annulation des services complémentaires facultatifs offerts à l'utilisateur au moyen de la séquence de *sélection* définie au § 4.6.1.

Le format du signal d'*enregistrement et d'annulation de service complémentaire* est défini au § 4.6.1.3.

La procédure d'*enregistrement et d'annulation de service complémentaire* ne doit pas être combinée avec l'établissement d'une communication par numérotation normale, mais elle doit être traitée comme une procédure indépendante.

En réponse à l'acceptation ou au refus de la procédure d'*enregistrement et d'annulation de service complémentaire*, le réseau doit fournir le signal de *progression de l'appel* approprié suivi par l'*indication de libération*.

4.6 Format des signaux de sélection, des signaux de progression de l'appel et de l'information fournie par l'ETCD

(Voir également l'annexe D pour la description syntaxique des formats.)

4.6.1 Format de la séquence de sélection

Une séquence de *sélection* comprend un bloc de *demande de service complémentaire*, ou un bloc d'*adresse*, ou un bloc de *demande de service complémentaire* suivi d'un bloc d'*adresse*, ou un bloc d'*enregistrement et d'annulation de service complémentaire*.

4.6.1.1 Bloc de demande de service complémentaire

Un bloc de *demande de service complémentaire* comprend un ou plusieurs signaux de *demande de service complémentaire*.

Les signaux multiples de *demande de service complémentaire* sont séparés par le caractère 2/12 (" , ").

Un signal de *demande de service complémentaire* comprend un code de *demande de service complémentaire* et peut comprendre un ou plusieurs paramètres de *service complémentaire*. Le code de *demande de service complémentaire*, le paramètre de *service complémentaire*, ainsi que les paramètres de *service complémentaire* suivants, sont séparés par le caractère 2/15 (" / "). A titre provisoire, ce séparateur ne sera pas utilisé dans certains réseaux.

La fin du bloc de *demande de service complémentaire* est signalée par le caractère 2/13 (" – ").

Le codage des signaux de *demande de service complémentaire*, des indicateurs et des paramètres fait l'objet de l'annexe F.

4.6.1.2 Bloc d'adresse

Un bloc d'*adresse* comprend un ou plusieurs signaux d'*adresse*.

Un signal d'*adresse* comprend un signal d'*adresse complète* ou un signal d'*adresse abrégée*.

Le début d'un signal d'*adresse abrégée* est indiqué par un caractère préfixe 2/14 (" . ").

Les signaux d'*adresse* multiples sont séparés par le caractère 2/12 (" , ").

4.6.1.3 Bloc d'enregistrement et d'annulation de service complémentaire

Un bloc d'*enregistrement et d'annulation de service complémentaire* comprend un ou plusieurs signaux d'*enregistrement et d'annulation de service complémentaire*.

Un signal d'*enregistrement et d'annulation de service complémentaire* comprend jusqu'à quatre éléments dans l'ordre: un code de *demande de service complémentaire*, un *indicateur*, un paramètre d'*enregistrement*, un signal d'*adresse*.

Les éléments d'un signal d'*enregistrement et d'annulation de service complémentaire* sont séparés par le caractère 2/15 (" / ").

Si le signal d'*enregistrement et d'annulation de service complémentaire* ne comprend pas la totalité des quatre éléments, les éléments manquants seront choisis dans l'ordre inverse de l'ordre indiqué ci-dessus (par exemple, un signal d'*enregistrement et d'annulation de service complémentaire* à deux éléments est constitué comme suit: code de *demande de service complémentaire* " / " *indicateur*). Si un élément est inutile à l'intérieur de la séquence complète, on devrait insérer à sa place le caractère 3/0 (" 0 ") (par exemple: code de *demande de service complémentaire* /0/0/ signal d'*adresse*).

Les signaux multiples d'*enregistrement et d'annulation de service complémentaire* sont séparés par le caractère 2/12 (" , ").

La fin du bloc d'*enregistrement et d'annulation de service complémentaire* est signalée par le caractère 2/13 (" - ") suivi du caractère 2/11 (" + ").

4.6.1.4 *Fin d'une séquence de sélection*

La fin d'une séquence de sélection est indiquée par le caractère 2/11 (" + ").

4.6.2 *Format d'une séquence de progression de l'appel*

Un bloc de *progression de l'appel* comprend un ou plusieurs signaux de *progression de l'appel*.

Il n'est pas nécessaire de répéter chaque signal de *progression de l'appel*.

Les signaux multiples de *progression de l'appel* sont séparés par les caractères 0/13 ("CR") et 0/10 ("LF").

La fin d'un bloc de *progression de l'appel* est signalée par le caractère 2/11 "< + ").

4.6.3 *Formats de l'information fournie par l'ETCD*

Les formats suivants sont spécifiés pour les signaux d'*information fournie par l'ETCD* qui ont été définis.

L'*information fournie par l'ETCD* est précédée des caractères 0/13 ("CR"), 0/10 ("LF") de l'AI n° 5, et du caractère 2/15 (" / ") de l'AI n° 5 exception faite de l'*identification de la ligne du demandeur* et de celle du *demandé*. Pour assurer la distinction entre les différents types d'*informations fournies* par l'ETCD, le préfixe devrait être suivi d'un ou plusieurs caractères numériques puis du caractère 2/15 (" / ") avant la présentation de l'information proprement dite. La fin du bloc d'*informations fournies par l'ETCD* est signalée par le caractère 2/11 (" + "). L'ordre dans lequel les blocs d'*information fournie par l'ETCD* sont présentés à l'ETTD est variable.

4.6.3.1 *Format des blocs d'identification de la ligne du demandeur et du demandé*

Le bloc d'*identification de la ligne du demandeur* et le bloc d'*identification de la ligne du demandé* sont précédés du caractère 2/10 (" * ").

Quand un bloc d'*identification de la ligne du demandeur* ou de celle du *demandé* contient des codes d'identification de réseau pour données (CIRD) ou des indicatifs de pays pour la transmission de données (IPD), les blocs sont précédés de deux caractères 2/10 (" ** ").

Un bloc d'*identification de la ligne du demandé* comprend un ou plusieurs signaux d'*identification de la ligne du demandé*.

Les signaux multiples d'*identification de la ligne du demandé* sont séparés par les caractères 0/13 ("CR") et 0/10 ("LF").

La fin du signal d'*identification de la ligne du demandeur* et du bloc d'*identification de la ligne du demandé* est indiquée par le caractère 2/11 (" + ").

Le bloc d'*identification de la ligne fictive* est indiqué par le caractère 2/10 (" * ") suivi du caractère 2/11 (" + ").

4.6.3.2 *Format de l'information de taxation*

Le bloc d'*information de taxation* est précédé des caractères 0/13 ("CR"), 0/10 ("LF") et 2/15 (" / ") suivi d'un second caractère numérique de l'AI n° 5 (1 ou 2 ou 3) qui fera l'objet d'une étude ultérieure, puis du caractère 2/15 (" / "). La fin du bloc d'*information de taxation* est indiquée par le caractère 2/11 (" + ").

5 Phase de transfert de données

5.1 Transfert de données (état 12), service de point à point à commutation de circuits

Pendant le *transfert de données*, les événements relèvent de la responsabilité de l'ETTD.

5.2 Transfert de données, service sur circuits loués

5.2.1 Prêt

Etat binaire 1 sur les circuits T et R.

5.2.2 Emission de données (état 12S)

Les données émises par l'ETTD sur le circuit T sont fournies à l'ETTD distant sur le circuit R.

5.2.3 Réception de données (état 12R)

Les données émises par un ETDD distant sont reçues sur le circuit R.

5.2.4 Transfert de données (état 12)

Les données sont transmises sur les circuits T et R.

5.2.5 Fin du transfert de données

La fin du transfert de données incombe à l'ETTD.

5.3 Transfert de données (état 12), service centralisé multipoint à commutation de circuits

Pendant le transfert de données, les événements relèvent de la responsabilité de l'ETTD.

6 Phase de libération

Dans les appels centralisés multipoint:

- la libération par l'ETTD central entraîne la libération de l'appel;
- la libération par un ETDD distant libère l'appel pour cet ETDD et n'a pas d'effet sur les appels qui demeurent établis pour les autres ETDD distants;
- la libération par le dernier ETDD distant intervenant encore dans l'appel conduit à la libération de l'appel.

6.1 Libération par l'ETTD (états 13, 14, 15)

L'ETTD devrait indiquer la libération en signalant l'état binaire permanent $t = 0$, *demande de libération par l'ETTD* (état 13) pendant au moins 210 ms.

L'ETCD répond pendant 6 secondes en émettant l'état binaire permanent $r = 0$, *confirmation de libération par l'ETCD* (état 14) pendant au moins 210 ms, et ne remet pas le circuit R à l'état binaire 1 tant que l'ETCD n'est pas à l'état *ETCD prêt* (état 1).

Dans un délai de 210 à 490 ms après le début de la *confirmation de libération par l'ETCD*, l'ETTD est prêt à accepter un *appel entrant*, c'est-à-dire qu'il se trouve à l'état 15, *ETTD prêt*.

6.2 Libération par l'ETCD (états 16, 17, 15)

Pour indiquer la libération à l'ETTD, l'ETCD signale l'état binaire permanent $r = 0$, *indication de libération par l'ETCD* (état 16) pendant au moins 210 ms.

Dans un délai de 210 à 490 ms après le début de l'*indication de libération par l'ETCD*, l'ETTD devrait signifier la *confirmation de libération par l'ETTD* (état 17) en signalant l'état binaire permanent $t = 0$, pendant au moins 210 ms.

Dans un délai de 490 ms après le début de la *confirmation de libération par l'ETTD*, celui-ci est prêt à accepter un *appel entrant*, c'est-à-dire qu'il est à l'état 15, *ETTD prêt*.

6.3 ETCD prêt (état 1)

490 ms après le début de la *confirmation de libération par l'ETCD* ou l'ETTD, selon le cas, l'ETCD est prêt à accepter une nouvelle *demande d'appel*.

6.4 Collision de libérations

Si la *demande de libération de l'ETTD* et la *libération de l'ETCD* se produisent au même instant ou pendant une période de chevauchement de 210 ms, l'ETTD continue sa procédure de libération.

7 Boucles d'essai

Les définitions des boucles d'essai et les principes d'essai de maintenance effectués à l'aide de boucles d'essai font l'objet de la Recommandation X.150.

7.1 Boucle d'essai de l'ETTD – boucle de type 1

Elle est utilisée pour les essais fondamentaux du fonctionnement de l'ETTD, en renvoyant, pour vérification, les signaux transmis à l'intérieur de l'ETTD. Cette boucle devrait être constituée à l'intérieur de l'ETTD aussi près que possible de l'interface ETTD/ETCD.

Le circuit T est connecté au circuit R de l'ETTD, celui-ci se trouvant en condition d'essai.

La boucle de type 1 peut être réalisée à partir de l'état *transfert de données* ou de l'état *prêt*.

Dans certains réseaux, pour de courts essais périodiques pendant l'état *transfert de données*, l'ETTD devrait maintenir le même état sur les circuits de jonction qu'avant l'essai.

Lorsque la boucle est établie à partir de l'état *transfert de données*, l'ETCD peut continuer à transmettre des données à l'ETTD, comme si pendant l'essai, l'ETTD se trouvait en fonctionnement normal. Il appartient aux ETTD de corriger toute erreur qui pourrait se produire pendant que la boucle d'essai est mise en place.

7.2 Boucle d'essai local – boucle de type 3

Cette boucle d'essai local (boucle de type 3) est utilisée pour l'essai du fonctionnement de l'ETTD, du câble d'interconnexion, et de tout ou partie de l'ETCD local, comme indiqué ci-après.

La boucle de type 3 peut être réalisée à partir de n'importe quel état.

Pour les essais des circuits loués et pour les essais courte durée des connexions à commutation de circuits, l'ETCD devrait continuer à présenter vers la ligne les conditions qui existaient avant l'essai (par exemple état *transfert de données* ou *prêt*). Lorsque cela n'est ni réalisable (par exemple, dans certains cas, pour la boucle de type 3a), ni souhaitable (par exemple, pour les essais de longue durée dans les applications à commutation de circuits), l'ETCD devrait mettre fin à une communication en cours,

La boucle devrait pouvoir être mise en action dans l'ETCD par une commande manuelle.

Les conditions exactes de réalisation de cette boucle à l'intérieur de l'ETCD relèvent de la compétence nationale. L'une au moins des boucles d'essai local suivantes doit être mise en oeuvre:

7.2.1 Boucle de type 3d

Cette boucle est utilisée pour l'essai du fonctionnement de l'ETTD, y compris le câble d'interconnexion, en renvoyant les signaux transmis vers l'ETTD pour vérification. Cette boucle est établie à l'intérieur de l'ETCD et n'englobe ni les générateurs des circuits de jonction, ni les charges.

Le circuit T est connecté au circuit R à l'intérieur de l'ETCD, celui-ci se trouvant en condition d'essai.

Remarque – Au cours de l'utilisation de la boucle de type 3d, la longueur effective du câble d'interface est doublée. En conséquence, si l'on veut assurer le fonctionnement correct de la boucle de type 3d, la longueur maximale du câble d'interface ETTD/ETCD devrait être la moitié de la longueur normalement appropriée pour le débit utilisé.

7.2.2 Boucle de type 3c

Cette boucle est utilisée pour l'essai du fonctionnement de l'ETTD, y compris le câble d'interconnexion et les générateurs de circuits de jonction de l'ETCD et les charges.

La configuration est identique à celle qui est décrite pour la boucle de type 3d au § 7.2.1, sauf que le bouclage du circuit T sur le circuit R englobe les générateurs des circuits de jonction et les charges. La remarque relative à la limitation de la longueur du câble d'interface ne s'applique pas.

7.2.3 Boucle de type 3b

Cette boucle est utilisée pour l'essai du fonctionnement de l'ETTD, du codage de ligne, de la logique de commande et des circuits de l'ETCD. Elle englobe tous les circuits de l'ETCD à l'exclusion des circuits d'adaptation du signal à la ligne (par exemple, les transformateurs d'adaptation d'impédance, les amplificateurs, les égaliseurs, etc.).

La configuration est identique à celle qui est décrite pour la boucle de type 3c au § 7.2.2, sauf pour l'emplacement du point de mise en boucle.

Remarque – Dans certains réseaux, l'établissement de la boucle de type 3b déclenchera la libération des communications en cours.

7.2.4 Boucle de type 3a

Cette boucle est utilisée pour l'essai du fonctionnement de l'ETTD et de l'ETCD. Elle devrait comprendre le maximum des circuits utilisés dans le fonctionnement normal de l'ETCD, en particulier les circuits d'adaptation du signal à la ligne. Il faut reconnaître que, dans certains cas, l'inclusion de dispositifs (par exemple, des lignes d'affaiblissement, des égaliseurs, ou des translateurs de boucle d'essai) peut être nécessaire sur le trajet de mise en boucle. Au cours des essais en boucle de type 3a, la ligne d'abonné doit être terminée sur une impédance appropriée.

La configuration est identique à celle qui est décrite pour la boucle d'essai de type 3b au § 7.2.3, sauf pour l'emplacement du point de mise en boucle.

Remarque – Dans certains réseaux, l'établissement de la boucle de type 3a déclenchera la libération de la communication en cours.

7.3 Boucle d'essai du réseau – boucle de type 2

Les boucles d'essai du réseau (boucles de type 2) sont utilisées par le centre d'essai de l'Administration pour l'essai du fonctionnement de la ligne louée ou de la ligne d'abonné et de tout ou partie de l'ETCD, comme indiqué ci-après.

7.3.1 Caractéristiques générales

La boucle de type 2 peut être commandée manuellement sur l'ETCD, ou automatiquement à partir du réseau. Ce point relève de la compétence nationale, tout autant que la méthode à appliquer pour la commande automatique de la boucle, lorsque celle-ci existe.

En cas de collision entre la *demande d'appel* et la commande de mise en place de la boucle, la priorité doit revenir à l'ordre de commande de mise en place de la boucle.

Pendant la durée de l'essai, l'ETCD signale $r = 0$.

7.3.2 Réalisation des boucles de type 2

Les conditions exactes de réalisation de cette boucle à l'intérieur de l'ETCD relèvent de la compétence nationale. L'une au moins des boucles d'essai suivantes du réseau devrait être réalisée:

7.3.2.1 Boucle de type 2b

Cette boucle est utilisée par le(s) centre(s) d'essai de l'Administration et/ou par l'ETTD distant pour l'essai du fonctionnement de la ligne d'abonné et de tous les circuits de l'ETCD, à l'exception des générateurs des circuits de jonction et des charges.

Le circuit R est connecté au circuit T à l'intérieur de l'ETCD, celui-ci se trouvant en condition d'essai en boucle de type 2b.

A l'interface, l'ETCD signale $r = 0$.

7.3.2.2 *Boucle de type 2a*

Cette boucle est utilisée par le(s) centre(s) de l'Administration ou par l'ETTD distant pour l'essai du fonctionnement de la ligne d'abonné et de la totalité de l'ETCD.

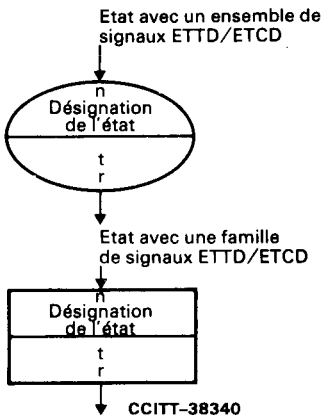
La configuration est identique à celle qui est décrite pour la boucle de type 2b au § 7.3.2.1, sauf pour l'emplacement du point de mise en boucle.

ANNEXE A

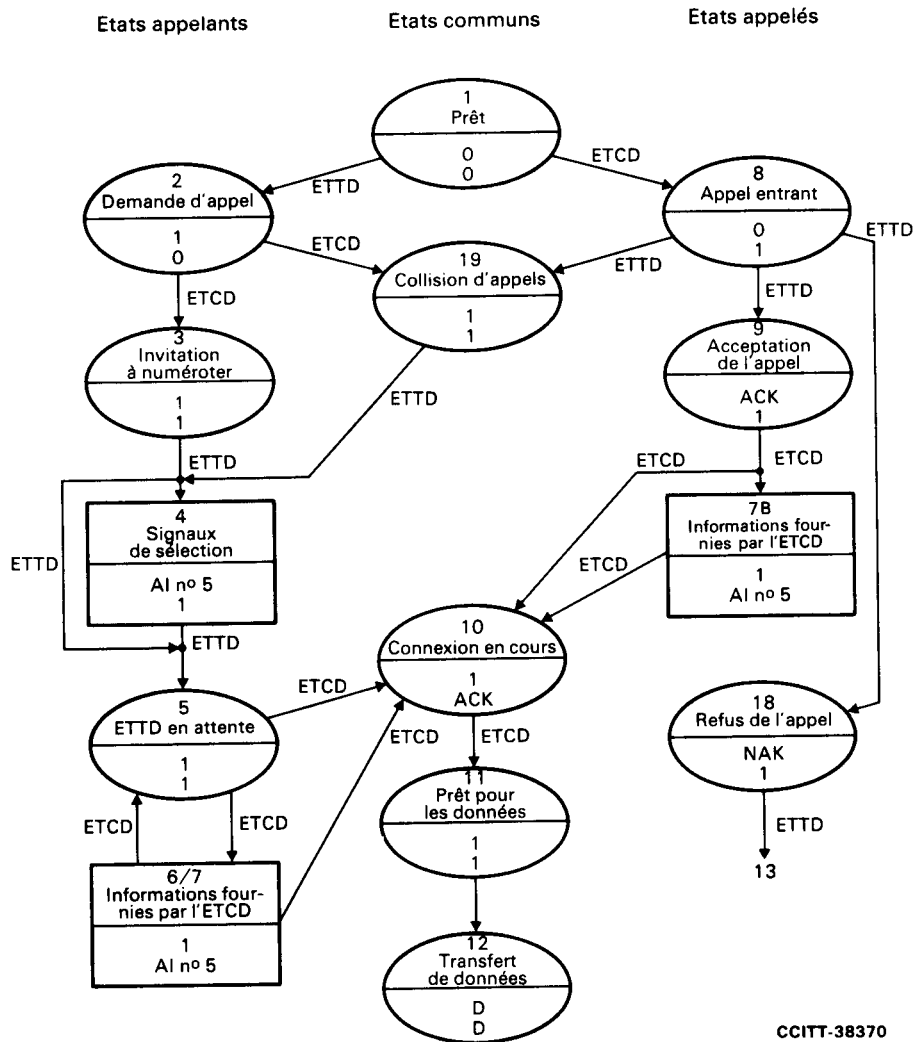
(à la Recommandation X.20)

Diagrammes des états de signaux à l'interface

Définition des symboles utilisés dans les diagrammes d'états



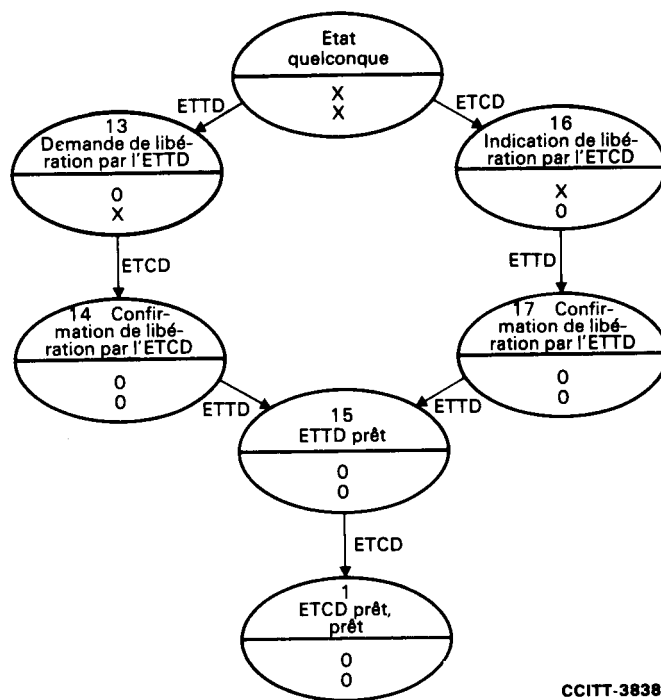
- n Numéro de l'état
- t Signal sur le circuit T
- r Signal sur le circuit R
- T Circuit de jonction d'émission
- R Circuit de jonction de réception
- D Signaux de données d'ETTD ou d'ETCD
- 0 et 1 Désignent un état binaire permanent
- X Une valeur quelconque
- AI n° 5 Alphabet international n° 5 (Recommandations V.3 et X.4)
- ACK Caractère 0/6 de l'AI n° 5
- NAK Caractère 1/5 de l'AI n° 5
- ↓ Transition avec indication de l'équipement responsable de la transition: ETTD ou ETCD



Remarque – Pour simplifier le diagramme d'états, les états 6 (signaux de progression de l'appel) et 7 (informations fournies par l'ETCD) ont été combinés.

FIGURE A-1/X.20

Phase de commande de l'appel pour service avec commutation de circuits



CCITT-38381

FIGURE A-2/X.20

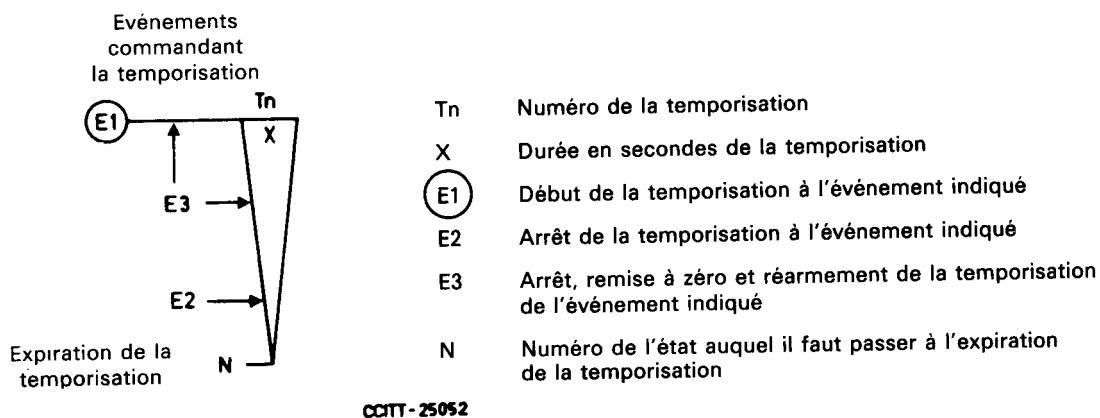
Phase de libération

ANNEXE B

(à la Recommandation X.20)

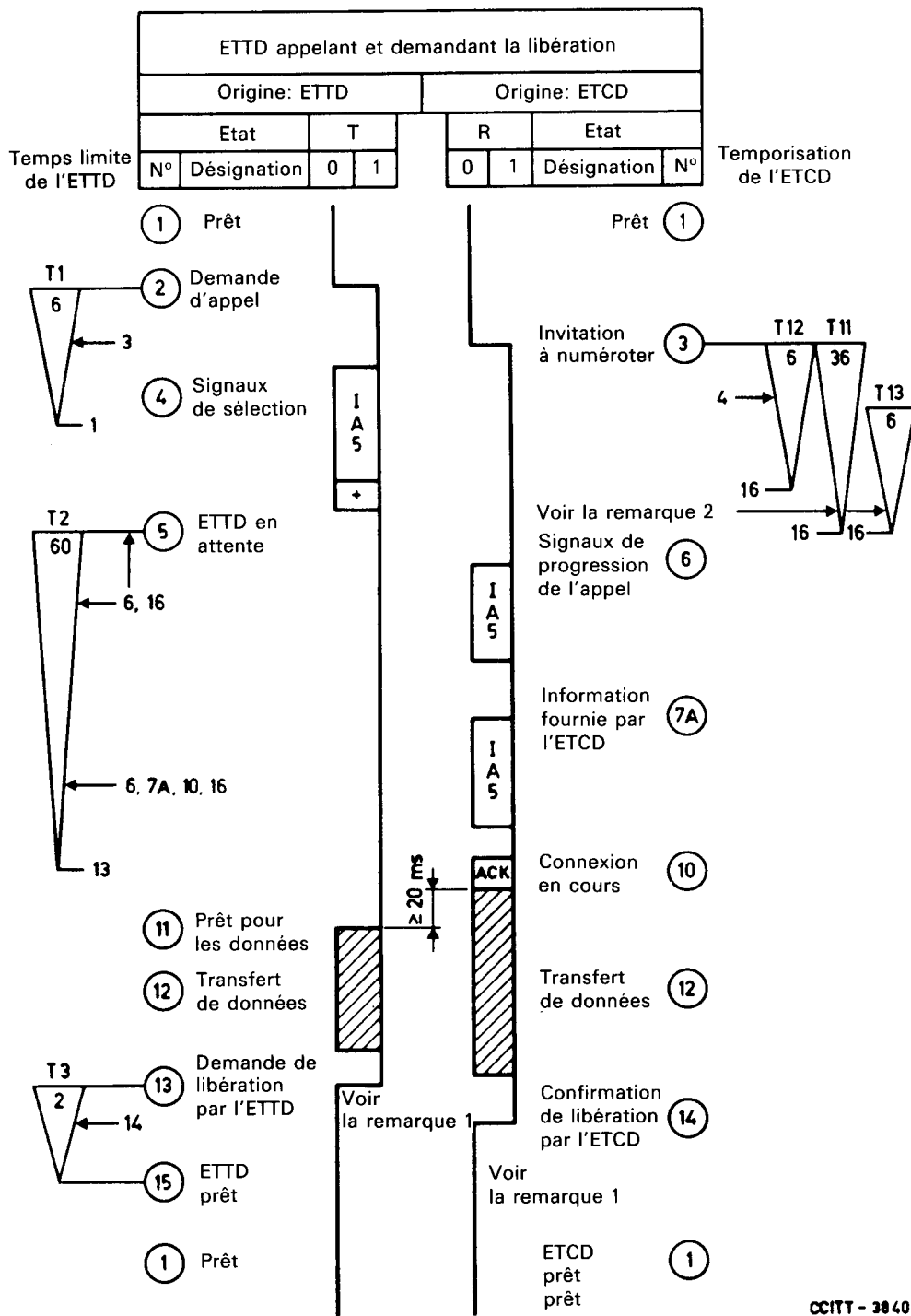
Diagrammes de séquence des signaux à l'interface et de la temporisation

Définition des symboles utilisés pour illustrer la temporisation dans les diagrammes de séquence des signaux



CCITT-25052

Remarque – Concernant les possibilités supplémentaires d'attribution des temps limites de l'ETTD ou des temporisations de l'ETCD qui ne sont pas présentées avec les diagrammes de séquence des signaux, voir le tableau C-1/X.20.

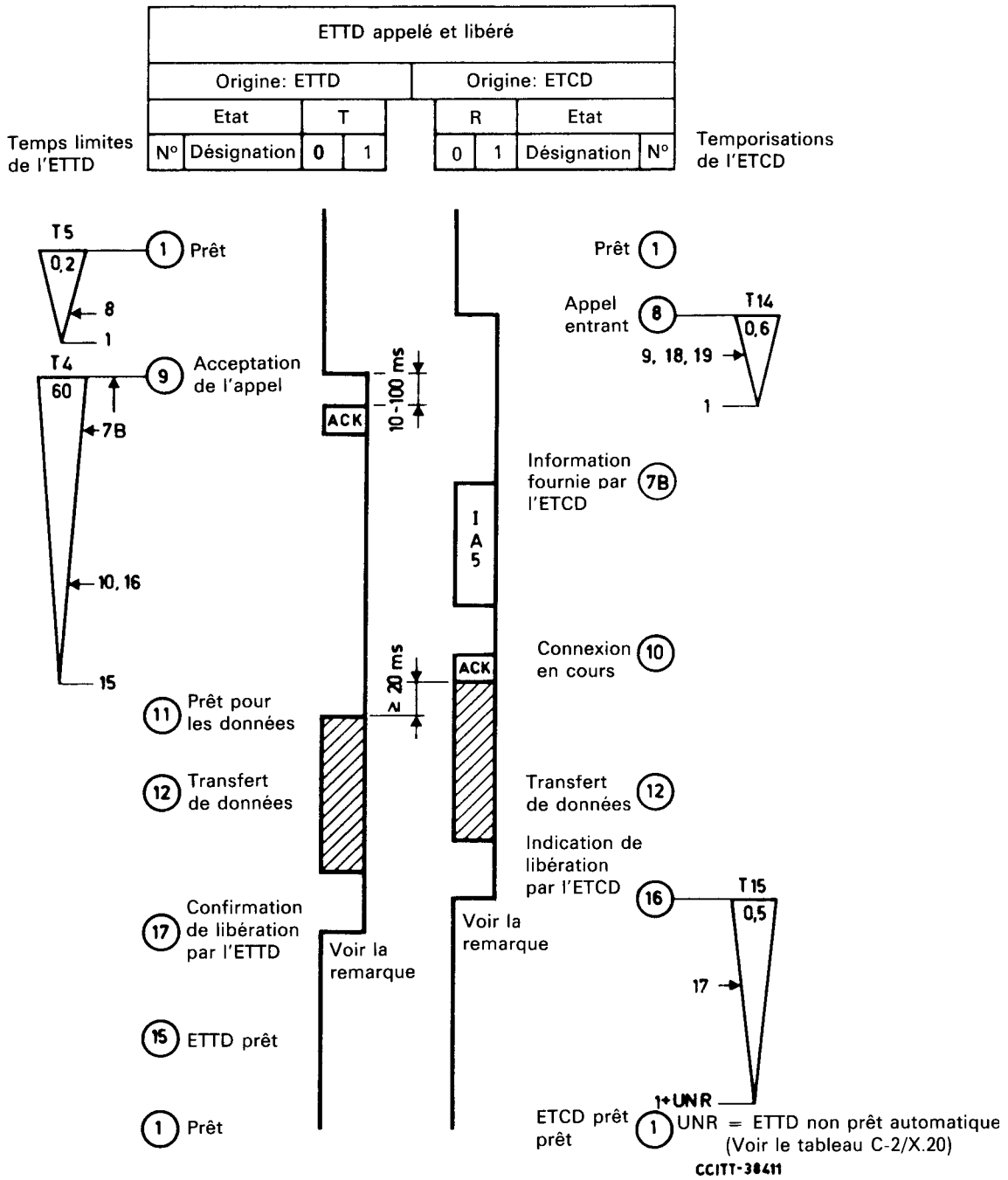


Remarque 1 – Pour une bonne détection, l'état binaire permanent doit durer au moins 210 ms.

Remarque 2 – Concernant les possibilités supplémentaires d'attribution des temps limites de l'ETTD ou des temporisations de l'ETCD qui ne sont pas présentées avec les diagrammes de séquence des signaux, voir le tableau C-1/X.20.

FIGURE B-1/X.20

Exemple de séquence d'événements: appel fructueux et libération dans le service à commutation de circuits (ETTD appelant et demandant la libération)



Remarque – Pour une bonne détection, l'état binaire permanent doit durer au moins 210 ms.

FIGURE B-2/X.20

Exemple de séquence d'événements: appel fructueux et libération dans le service à commutation de circuits (ETTD appelé et libéré)

ANNEXE C

(à la Recommandation X.20)

Temps limites de l'ETTD et temporisations de l'ETCD

C.1 Temps limites de l'ETTD

Dans certains cas, la présente Recommandation exige de l'ETCD qu'il réponde à un signal provenant de l'ETTD dans un délai maximal. Si l'un quelconque de ces délais maximaux est dépassé, l'ETTD doit déclencher les opérations indiquées au tableau C-1/X.20. Pour assurer une efficacité optimale, l'ETTD doit disposer d'un délai limité pour envoyer le signal approprié dans les circonstances résumées dans le tableau C-1/X.20. Les valeurs de temps limite données dans la première colonne correspondent aux délais maximaux autorisés pour la réponse de l'ETCD et, partant, aux plus faibles valeurs limites que l'ETTD doit accepter pour assurer un fonctionnement correct du réseau. Un temps limite supérieur au temps limite indiqué peut être facultativement utilisé par l'ETTD; par exemple, tous les temps limites de l'ETTD peuvent avoir une même valeur égale ou supérieure au temps limite indiqué dans ce tableau. Toutefois, l'utilisation de temps limites plus longs se traduit par une diminution de l'efficacité d'utilisation du réseau. Le délai de réponse effectif de l'ETCD doit être aussi court que possible eu égard à la technologie de mise en oeuvre et, en exploitation normale, nettement inférieur au temps limite spécifié. La seule situation où, exceptionnellement, le temps limite est dépassé doit être un défaut de fonctionnement de l'ETCD.

C.2 Temporisations de l'ETCD

Dans certains cas, la présente Recommandation exige que l'ETTD réponde à un signal provenant de l'ETCD dans un délai maximal fixé. Lorsque l'un quelconque de ces délais est dépassé, la temporisation provoquée par l'ETCD déclenche les opérations résumées dans le tableau C-2/X.20. Il faut tenir compte de ces contraintes dans la conception de l'ETTD. Les temporisations indiquées dans la première colonne du tableau correspondent aux valeurs limites minimales de temporisation prévues par l'ETCD pour la réponse appropriée de l'ETTD et, partant, aux délais maximaux dont dispose l'ETTD pour répondre à l'action indiquée de l'ETCD. Le délai de réponse effectif de l'ETTD doit être aussi court que possible eu égard à la technologie de mise en oeuvre et, en exploitation normale, inférieur à la temporisation spécifiée. La seule situation où, exceptionnellement, la temporisation est dépassée doit être un défaut de fonctionnement de l'ETTD.

TABLEAU C-1/X.20

Temps limites de l'ETTD

Temps limite	Numéro du temps limite	Temps limite provoqué par	Temps limite normalement suspendu par	Mesure à prendre de préférence à l'expiration du temps limite
6 s	T1	Envoi du signal de <i>demande d'appel</i> (état 2)	Réception du signal d' <i>invitation à numéroté</i> (état 3)	L'ETTD envoie le signal <i>ETTD prêt</i> (état 1)
60 s	T2	Envoi du signal de <i>fin de numérotation</i> ou <i>ETTD en attente</i> (appel direct) (état 5)	Réception des signaux de <i>progression de l'appel</i> . <i>Information fournie pour l'ETCD, connexion en cours</i> ou <i>indication de libération par l'ETCD</i> (états 6, 7A, 10 ou 16). Réinitialisation par des <i>signaux supplémentaires de progression de l'appel</i> (état 6)	L'ETTD envoie le signal de <i>demande de libération par l'ETTD</i> (état 13)
2 s	T3	Changement d'état à <i>demande de libération par l'ETTD</i> (état 13)	Changement d'état à <i>confirmation de libération par l'ETCD</i> (état 14) ou à <i>ETCD prêt</i> (état 1)	L'ETTD considère l'ETCD comme étant non prêt et envoie le signal <i>ETTD prêt</i> (état 15)
60 s	T4	Changement d'état à l'état <i>acceptation de l'appel</i> (état 9)	Réception du signal de <i>connexion en cours</i> ou <i>indication de libération par l'ETCD</i> (état 10 ou 16) Réinitialisation par des <i>signaux d'information fournie par l'ETCD</i> (état 7B)	
200 ms	T5	Changement d'état à <i>prêt</i> (état 1) lorsque l' <i>information de taxation</i> a été demandée	Réception de l' <i>appel entrant</i> (état 8)	L'ETTD reprend son <i>fonctionnement normal</i> et peut noter l'absence d' <i>information de taxation</i>

TABLEAU C-2/X.20

Temporisation de l'ETCD

Temporisation	Numéro de la temporisation	Temporisation provoquée par	Temporisation normalement suspendue par	Mesure à prendre à l'expiration de la temporisation
36 s	T11 (voir la remarque)	Envoi du signal d' <i>invitation à numéroté</i> par l'ETCD (état 3)	Réception du signal de <i>fin de numérotation</i> par l'ETCD	L'ETCD envoie le signal <i>indication de libération par l'ETCD</i> (état 16) ou le signal de progression de l'appel
6 s	T12	Envoi du signal d' <i>invitation à numéroté</i> par l'ETCD (état 3)	Réception du 1 ^{er} caractère de sélection ou, en cas d' <i>appel direct, ETDD en attente</i> (état 5)	approprié, suivi du signal d' <i>indication de libération par l'ETCD</i> (état 16)
6 s	T13 (voir la remarque)	Réception du nième caractère de sélection par l'ETCD (état 4)	Réception du (n + 1)ième caractère de sélection ou du signal de <i>fin de sélection</i> par l'ETCD	
600 ms	T14	Envoi du signal d' <i>appel entrant</i> par l'ETCD (état 8)	Changement d'état à <i>acceptation de l'appel</i> (état 9) ou <i>appel non accepté</i> (état 18)	Il est noté que l'ETDD ne répond pas et l'ETCD envoie le signal <i>ETCD prêt</i> (état 1)
500 ms	T15	Changement d'état à <i>indication de libération par l'ETCD</i> (état 16)	Changement d'état à <i>confirmation de libération par l'ETDD</i> (état 17)	L'ETCD envoie le signal <i>ETCD prêt</i> et indique l'état <i>ETDD non prêt automatique</i>

Remarque – T11, T12 et T13 ne s'appliquent pas en cas d'appel direct.

ANNEXE D

(à la Recommandation X.20)

Formats des signaux de sélection, des signaux de progression de l'appel et des signaux d'informations fournies par l'ETCD

La description ci-après utilise la notation Backus normalisée pour la description syntactique. Une barre verticale “|” sépare les diverses variantes.

<LF> ::= caractère 0/10 de l'AI n° 5
<CR> ::= caractère 0/13 de l'AI n° 5
< * > ::= caractère 2/10 de l'AI n° 5
< + > ::= caractère 2/11 de l'AI n° 5
< , > ::= caractère 2/12 de l'AI n° 5
< - > ::= caractère 2/13 de l'AI n° 5
< . > ::= caractère 2/14 de l'AI n° 5
< / > ::= caractère 2/15 de l'AI n° 5
< η > ::= caractères 3/0 – 3/9 de l'AI n° 5
< : > ::= caractère 3/10 de l'AI n° 5
<Signal de demande de service complémentaire> ::= voir l'annexe F
<Paramètre de service complémentaire> ::= voir l'annexe F
<Signal d'adresse complète> ::= voir la Recommandation X.121
<Signal de numérotation abrégée> ::= relève de la compétence nationale
<Signal d'identification de la ligne appelante> ::= voir l'annexe G
<Signal d'identification de la ligne appelée> ::= voir l'annexe G
<Information de taxation> ::= voir l'annexe G
<Indicateur> ::= voir l'annexe F
<Code de demande de service complémentaire> ::= voir l'annexe F
<Paramètres d'enregistrement> ::= voir l'annexe F
<Signal de progression de l'appel> ::= voir l'annexe E

Les signaux ci-dessus sont combinés comme suit:

<Signal d'adresse> ::= <Signal d'adresse complète> | <. > <Signal de numérotation abrégée>
<Bloc d'adresse> ::= <Signal d'adresse> | <Bloc d'adresse> < , > <Signal d'adresse>
<Signal d'enregistrement et d'annulation de service complémentaire> ::= <Code de demande de service complémentaire> < / > <Indicateur> < / > <Paramètre d'enregistrement> < / > <Signal d'adresse>
<Bloc d'enregistrement et d'annulation de service complémentaire> ::= <Signal d'enregistrement et d'annulation de service complémentaire> | <Bloc d'enregistrement/d'annulation de service complémentaire> < , > <Signal d'enregistrement et d'annulation de service complémentaire>

<Signal de demande de service complémentaire> ::=	<Code de demande de service complémentaire> <Signal de demande de service complémentaire> </> <Paramètre de service complémentaire>
<Bloc de demande de service complémentaire> ::=	<Signal de demande de service complémentaire> <Bloc de demande de service complémentaire> < , > <Signal de demande de service complémentaire>
<Séquence de sélection> ::=	<Bloc de demande de service complémentaire> < - > <Bloc d'adresse> < + > <Bloc de demande de service complémentaire> < - > < + > <Bloc d'adresse> < + > <Bloc d'enregistrement et d'annulation de service complémentaire> < - > < + >
<Signal de progression de l'appel> ::=	<Code de progression de l'appel> <Code de progression de l'appel> < - > <indicateur>
<Bloc de progression de l'appel> ::=	<CR> <LF> <Signal de progression de l'appel> < + > <Signal de progression de l'appel> < , > <Bloc de progression de l'appel>
<Identification de la ligne du demandeur> ::=	<CR> <LF> < * > <Signal d'identification de la ligne du demandeur> < + >
<Identification de la ligne du demandeur (avec CIRD ou IPD)> ::=	<CR> <LF> < ** > <Signal d'identification de la ligne du demandeur> < + >
<Identification de la ligne du demandé> ::=	<CR> <LF> < * > <Bloc d'identification de la ligne du demandé> < + >
<Bloc d'identification de la ligne du demandé> ::=	<Signal d'identification de la ligne du demandé> <Bloc d'identification de la ligne du demandé> <CR> <LF> <Signal d'identification de la ligne du demandé>
<Identification de la ligne du demandeur (avec CIRD ou IPD)> ::=	<CR> <LF> < ** > <Bloc d'identification de la ligne du demandé> < + >
<Identification de ligne fictive> ::=	<CR> <LF> < * > < + >
<Bloc d'informations fournies par l'ETCD> ::=	<Signal d'informations fournies par l'ETCD> < + > <Signal d'informations fournies par l'ETCD> < , > <Bloc d'informations fournies par l'ETCD> (voir la remarque)

Remarque – Pour les signaux et blocs d'informations fournies par l'ETCD autres que les signaux et blocs d'identification de la ligne du demandeur ou du demandé.

ANNEXE E

(à la Recommandation X.20)

Codage des signaux de progression de l'appel

TABLEAU E-1/X.20

Groupe de code (voir la remarque 1)	Code	Indicateur	Signification	Catégorie
0	00	–	Voir la remarque 2	Sans libération
	01	–	Terminal appelé	
	02	–	Appel réacheminé	
	03	–	Connexion quand la ligne devient libre	
2	20	–	Pas de connexion	Avec libération due à des circonstances momentanées
	21	–	Ligne occupée	
	22	–	Signaux de numérotation, erreur de procédure	
	23	–	Signal de numérotation, erreur de transmission	
3	–	–	–	Non attribué
4 et 5	41	–	Interdiction d'accès	Avec libération due à des circonstances prolongées
	42	–	Changement de numéro	
	43	–	Non accessible	
	44	–	En dérangement	
	45	–	Non prêt commandé	
	45	AA-MM-JJ-hh:mm	ETTD inactif jusqu'à . . .	
	46	–	Non prêt automatique	
	47	–	Coupure de l'alimentation de l'ETCD	
	48	–	Demande de service complémentaire non valable	
	49	–	Dérangement du réseau dans la ligne locale	
51	–	Service de renseignements		
52	–	Catégorie d'utilisateur incompatible		
6	61	–	Encombrement du réseau	Avec libération due à des circonstances momentanées relatives au réseau
7	71	–	Encombrement prolongé du réseau	Avec libération due à des circonstances prolongées relatives au réseau
	72	–	EPR hors service	
8	81	–	Enregistrement et annulation confirmée	Avec libération due à une procédure du réseau
	82	–	Réacheminement déclenché	
	83	–	Réacheminement arrêté	
9	Réservé pour les besoins nationaux			

Remarque 1 – Du point de vue de l'ETTD, le groupe 0 signifie "attendre"; les groupes 2 et 6: "faire une nouvelle tentative, qui pourra se traduire par l'établissement de la communication"; les groupes 4, 5 et 7: "il n'y a pas de raison que l'ETTD fasse une nouvelle tentative, la réponse devant être la même pendant une longue période". Le groupe 8 résultant d'une procédure entre l'ETTD et le réseau, aucune action particulière n'est attendue de l'ETTD.

Certaines Administrations peuvent préciser dans leur réglementation à la fois le délai entre les nouvelles tentatives d'appel et le nombre maximal de ces nouvelles tentatives autorisés par un ETTD dans ces circonstances (voir la Recommandation X.96).

Remarque 2 – Réservé pour usage ultérieur.

ANNEXE F

(à la Recommandation X.20)

Codage des demandes de service complémentaire, des indicateurs et des paramètres

(Pour utilisation, selon les besoins,
dans les signaux de *demande de service complémentaire*
et les signaux d'*enregistrement/annulation de service complémentaire*)

TABLEAU F-1/X.20

(voir le format correspondant à l'annexe D et la remarque 1)

Code de demande de service complémentaire	Paramètre de service complémentaire	Indicateur	Paramètre d'enregistrement	Adresse	Service complémentaire
0	–	–	–	–	Réservé pour usage ultérieur (peut être combiné avec un second caractère)
1	XX (voir la remarque 2)	–	–	–	Groupe fermé d'utilisateurs (autre que préférentiel)
2	–	–	–	–	Non attribué
3	–	–	–	–	Non attribué
45	–	1	AA-MM-JJ-hh:mm	–	Enregistrement de l'état ETTD inactif
45	–	2	–	–	Annulation de l'état ETTD inactif
4	–	–	–	–	Réservé
50	–	–	–	–	Réservé
51	–	–	–	–	Réservé
53	–	–	–	–	Réservé
60	0,1,2,3,4	–	–	–	Appel à adresses multiples
61	–	–	–	–	Information de taxation
62	–	–	–	–	Identification de la ligne du demandeur
63	–	1	–	–	Activation du réacheminement
63	–	2	–	–	Annulation du réacheminement
63	–	3	–	–	Statut du réacheminement
64	–	–	–	–	Taxation à l'arrivée
65	–	1	–	SA	Enregistrement d'appel direct
65	–	2	–	–	Annulation d'appel direct
66	–	1	SAA	SA	Enregistrement d'adresse abrégée
66	–	2	SAA	–	Annulation d'adresse abrégée
68	–	–	–	–	Réservé
7	–	–	–	–	Réservé
8	–	–	–	–	Réservé
9	Réservé pour les besoins nationaux				

SAA: signal d'adresse abrégée

SA: signal d'adresse

Remarque 1 – Pendant une période intérimaire, le séparateur 2/15 “/” ne sera pas utilisé dans certains réseaux.

Remarque 2 – XX = numéro indicateur, c'est-à-dire code applicable aux groupes fermés d'utilisateurs autres que le groupe préférentiel. Le numéro indicateur est à employer pour distinguer des parties ou des groupes à l'intérieur d'un service complémentaire. En outre, ce numéro doit être choisi parmi les positions 3/0 à 3/9 de la colonne 3 de l'alphabet international n° 5 de manière à offrir un éventail de nombres de 00 à 99.

F.1 *Appel à adresses multiples*

Ce service complémentaire donne à l'ETTD la possibilité de demander une catégorie de service point à multipoint.

Le codage est le suivant:

< 60 > < / > < i > < - > < Bloc d'adresse > < + >

où i est un caractère numérique ayant la signification suivante:

- 0 Réserve
- 1 Réserve
- 2 Réserve
- 3 Centralisé multipoint
- 4 Réserve
- 5 Réserve

F.2 *Information de taxation*

Ce service complémentaire permet à l'ETTD de demander lors de la phase d'*établissement de la communication* que l'information de taxation de la communication soit donnée à la fin de la communication.

< 61 > < - > < Adresse > < + >

F.3 *Réacheminement des appels*

Ce service complémentaire permet à l'ETTD de demander au réseau d'acheminer ses appels entrants vers une autre adresse. L'utilisation de ce service est prévue pour une période de temps convenue par contrat.

Activation du réacheminement: Le déclenchement de ce service complémentaire est codé de la manière suivante:

< 63 > < / > < 1 > < - > < + >

Annulation du réacheminement: L'annulation de ce service complémentaire est codée de la manière suivante:

< 63 > < / > < 2 > < - > < + >

Statut du réacheminement: L'ETTD a la possibilité de demander au réseau le statut de son réacheminement. Le codage est le suivant:

< 63 > < / > < 3 > < - > < + >

F.4 *Taxation à l'arrivée*

Ce service complémentaire permet à l'ETTD de demander d'appliquer à la communication la taxation à l'arrivée. Le codage est le suivant:

< 64 > < - > < Adresse > < + >

F.5 *Appel à adresse abrégée*

Ce service complémentaire permet à l'ETTD de définir une adresse complète au moyen d'une adresse abrégée.

Le codage d'enregistrement d'une adresse abrégée est le suivant:

< 66 > < / > < 1 > < / > < xy > < / > < Adresse > < - > < + >

où

< xy > = adresse abrégée correspondant à l'adresse complète,

< adresse > = adresse complète

Annulation: Le codage de l'annulation d'une adresse abrégée est le suivant:

< 66 > < / > < 2 > < / > < xy > < / > < - > < + >

Le codage de l'adresse abrégée est le suivant:

< · > < xy > < + >

F.6 Enregistrement/annulation de l'état ETTD inactif

Ce service complémentaire permet à l'ETTD d'informer le réseau de l'intervalle de temps pendant lequel l'ETTD ne peut accepter les appels entrants pour le service à commutation de circuits.

Enregistrement de l'état ETTD inactif: Le déclenchement de ce service complémentaire est codé de la manière suivante:

< 45 > < / > < 1 > < / > < AA-MM-JJ-hh:mm > < - > < + >

où

AA: année, MM: mois, JJ: jour, hh: heure, mm: minute.

Les caractères de l'AI5 sont utilisés pour "AA", "MM", "JJ", "hh", "mm", "-", et ":".

L'annulation de l'ETTD inactif est codée de la manière suivante:

< 45 > < / > < 2 > < - > < + >

ANNEXE G

(à la Recommandation X.20)

Contenu de l'information fournie par l'ETCD

G.1 Caractéristiques générales

A l'exception de l'identification des lignes du demandeur et du demandé, le format général de l'information fournie par l'ETCD, tel que défini au § 4.6.3, doit s'appliquer.

Le codage du caractère numérique servant à faire la distinction entre différents types d'information fournie par l'ETTD est indiqué dans le tableau H-1/X.21.

G.2 Contenu d'information de l'identification des lignes du demandeur et du demandé

On définit deux formats:

- i) L'identification des lignes du demandeur et du demandé se compose du numéro international pour la transmission de données défini dans la Recommandation X.121 précédé de deux préfixes 2/10 ("**").

Au cas où le réseau d'origine ne fournit pas l'identification de la ligne du demandeur, seule la partie CIRD du numéro international précédée des deux préfixes 2/10 ("**") peut être transmise au lieu de l'identification de ligne fictive.

- ii) L'identification des lignes du demandeur et du demandé se compose du numéro national (NN) ou du numéro terminal du réseau (NTR) précédé du préfixe 2/10 ("*").

G.3 Codage général de l'information fournie par l'ETCD

TABLEAU G-1/X.20

Codage de l'information par l'ETCD

Identificateur	Signification	Observations
0	Réservé	
1	Information de taxation	Voir précisions au § G.3
2	Information de taxation	
3	Information de taxation	
4		
5	Indication de la date et de l'heure	Voir précisions au § G.4
6	Caractéristiques de la communication	Voir précisions au § G.5
7	Type d'indication de communication	Voir précisions au § G.6
8	Réservé	
9	Réservé	

G.4 Contenu de l'information de taxation

L'*information de taxation* informe l'abonné du montant de la taxe de la communication, ou de la durée de la communication ou encore du nombre d'unités de taxe correspondant à la communication.

Quand l'*information de taxation* est fournie sous forme de l'indication de la taxe applicable, $n = 1$ et l'information se compose d'un nombre x de chiffres, suivis, à titre facultatif, de deux points et de deux chiffres représentant la fraction. Ce format est le suivant:

$$\langle \rangle \langle 1 \rangle \langle \rangle \langle X \rangle$$

$$\langle \rangle \langle 1 \rangle \langle \rangle \langle X \rangle \langle : \rangle \langle yy \rangle$$

Quand l'*information de taxation* représente la durée de la communication, $n = 2$ et l'information se compose d'un nombre x de chiffres représentant des secondes. Ce format est le suivant:

$$\langle \rangle \langle 2 \rangle \langle \rangle \langle X \rangle$$

Quand l'*information de taxation* représente le nombre d'unités de taxation, $n = 3$ et l'information se compose d'un nombre x de chiffres représentant les unités de taxation. Ce format est le suivant:

$$\langle \rangle \langle 3 \rangle \langle \rangle \langle X \rangle$$

G.5 Indication de la date et de l'heure

L'*indication de la date et de l'heure* informe l'abonné de la date et de l'heure à laquelle la communication est établie.

Le format d'*indication de la date et de l'heure* est le suivant:

$$\langle \rangle \langle 5 \rangle \langle \rangle \langle AA-MM-JJ-hh:mm \rangle$$

où

$\langle 5 \rangle$: numéro d'identification de l'information fournie par l'ETCD,

AA: année; MM: mois, JJ: jour; hh: heure et mm: minute.

Des caractères de l'AI n° 5 sont utilisés pour "AA", "MM", "JJ", "hh", "mm", "-", et ":".

G.6 *Caractéristiques de la communication*

Les *caractéristiques de la communication* informent l'ETTD appelé des différents services complémentaires demandés par l'ETTD appelant.

Le format des *caractéristiques de la communication* est le suivant:

</>< 6 ></>< xy >

où

x et y sont deux caractères numériques.

Le tableau G-2/X.20 indique l'attribution des valeurs de ces deux caractères relatifs aux services complémentaires.

TABLEAU G-2/X.20

00	Réservé
01	Taxation à l'arrivée
02	Réservé
03	Réservé

G.7 *Indication de type de communication*

L'*indication de type de communication* informe l'ETTD appelé de la configuration de l'appel entrant.

Le format de l'*indication de type de communication* est le suivant:

</>< 7 ></>< xy >

où

x et y sont deux caractères numériques.

Le tableau G-3/X.20 indique l'attribution des valeurs de ces deux caractères aux différentes configurations des appels.

TABLEAU G-3/X.20

00	Réservé
01	Réservé
02	Réservé
03	Centralisé multipoint
04	Réservé

G.8 *Indication de groupe fermé d'utilisateurs*

L'*indication de groupe fermé d'utilisateurs* informe l'ETTD appelé du groupe fermé d'utilisateurs auquel appartient l'appel entrant.

Le format de l'*indication du groupe fermé d'utilisateurs* est le suivant:

</>< 81 ></>< xxxx . . . x >

où

< x > est le numéro d'index du groupe fermé d'utilisateurs.

G.8.1 *Indication de groupe fermé d'utilisateurs avec accès sortant*

L'indication de *groupe fermé d'utilisateurs avec accès sortant* informe l'ETTD appelé à partir d'un ETTD appartenant à un service complémentaire de groupe fermé d'utilisateurs avec accès sortant. Si l'ETTD appelé appartient au même groupe fermé d'utilisateurs, le numéro indicateur de groupe d'utilisateur local sera indiqué. Dans le cas contraire, aucune indication ne sera donnée.

Le format de l'*indication de groupe fermé d'utilisateurs avec accès sortant* est le suivant:

</>< 82 ></>< xx . . . x >

où

< x > est le numéro d'index du groupe fermé d'utilisateurs.